

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 561 106**

(21) N° d'enregistrement national :

**84 04058**

(51) Int Cl<sup>a</sup> : A 61 M 15/00.

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(12)

(22) Date de dépôt : 16 mars 1984.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 38 du 20 septembre 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : Société anonyme dite : ETABLISSE-  
MENTS VALOIS. — FR.

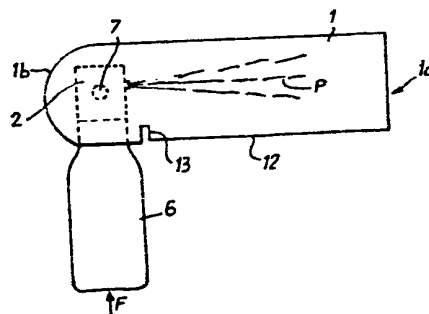
(72) Inventeur(s) : Michel Brunetet Jocelyne Roux, épouse  
Adrien.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

(54) Inhalateur pour aérosol.

(57) Un flacon d'aérosol 6 est fixé à une noix 2 articulée en 7  
à l'extrémité d'un tube 1 d'inhalation. Le tube comporte une  
fente 12, 13, permettant de faire passer le flacon 6 à l'intérieur  
du tube 1 en position de rangement, pour être moins encom-  
brant et tenir dans une poche ou dans un sac.



FR 2 561 106 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15-

Inhalateur pour aerosol.

La présente invention a pour objet un dispositif d'inhalation pour aerosol. Ces dispositifs comportent une chambre de décélération, formée en général par un tube. Une extrémité du tube est conformée pour être placée dans la bouche de l'utilisateur, ou autour du nez, et l'autre extrémité du tube est agencée pour recevoir un flacon d'aérosol que l'on place pour l'utilisation, généralement perpendiculaire au tube. Un flacon d'aérosol est un récipient contenant un liquide et un gaz sous pression, avec une valve dont l'actionnement permet de faire sortir le liquide de façon à le pulvériser.

Ces dispositifs présentent l'inconvénient d'être assez encombrants en dehors des périodes d'utilisation. Un tel dispositif doit être accessible rapidement à tout moment et doit pouvoir être placé dans une poche ou dans un sac. Pour cette raison, le tube d'inhalation est souvent constitué de deux sections télescopiques coulissant l'une dans l'autre. Il est aussi souvent prévu d'enlever le flacon d'aérosol et de le loger dans le tube d'inhalation en dehors des périodes d'utilisation.

La présente invention a pour objet un dispositif du genre en question permettant d'obtenir un volume réduit en dehors des périodes d'utilisation, sans requérir de démontage du dispositif en plusieurs parties séparées.

Conformément à la présente invention, un inhalateur pour aerosol comporte une chambre de décélération formée par un tube, dont une première extrémité ouverte est conformée pour s'adapter à un patient pour un traitement par inhalation, et la seconde extrémité comporte un organe de raccordement pour un flacon d'aérosol, ledit organe de raccordement étant connecté au tube par une articulation, permettant quand le flacon est fixé à cet organe le raccordement de placer le flacon dans une première position sensiblement perpendiculaire au

tube, permettant d'orienter un jet de pulvérisation sensiblement dans l'axe du tube, et de faire pivoter le flacon, avec l'organe de raccordement pour amener le flacon contre le tube, et le faire rentrer à l'intérieur, le tube comportant des fentes appropriées permettant des déformations de sa paroi pour faire passer le flacon à l'intérieur.

Avantageusement, des moyens élastiques sont prévus pour rappeler le flacon dans une des deux positions extrêmes. Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de raccordement articulé sur le tube, et le tube lui-même ne constituent qu'une seule pièce en matière plastique, le mouvement d'articulation étant obtenu par déformation de la matière plastique. La matière plastique elle-même peut assurer l'effet élastique par sa déformation. De préférence, les moyens élastiques rappellent le flacon en position sortie, c'est-à-dire en position d'utilisation. Il est possible de garnir le tube d'inhalation d'un manchon extérieur télescopique, pouvant coulisser entre deux positions : une première position allongée, dégageant la partie fendue du tube d'inhalation, et une seconde position rentrée, le manchon recouvrant la fente du tube et empêchant ainsi le flacon aérosol de sortir sous l'effet des moyens élastiques.

Dans une forme de réalisation avantageuse, la première extrémité du tube d'inhalation comporte au moins un élément de paroi déplaçable, par exemple compris entre deux fentes, de façon que cet élément de paroi, à la périphérie du tube au voisinage de ladite première extrémité, puisse fléchir entre les deux dites fentes, cette flexion pouvant être provoquée par un relief interne approprié du manchon extérieur télescopique quand on vient le placer en position rentrée, la flexion de ladite partie du tube permettant l'obturation de ladite première extrémité du tube pour éviter l'introduction de poussières dans le tube d'inhalation en dehors des périodes d'utilisation.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif en regard des dessins ci-joints et qui fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

5

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un mode de réalisation du dispositif d'inhalation selon l'invention avec un flacon d'aérosol en position d'utilisation ;
  - 10 - la figure 2 est une vue par en-dessous (par rapport à la position représentée sur la figure 1 et dans le sens où l'on regarde les figures, conformément à l'orientation des chiffres de référence) du dispositif de la figure 1, sans le flacon d'aérosol ;
  - 15 - la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2 ;
  - la figure 4 est une vue par en-dessous d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention, comportant en plus un manchon coulissant télescopique représenté en coupe ; et,
  - 20 - la figure 5 est une vue en perspective partielle de la première extrémité patient d'un dispositif selon l'invention, avec l'extrémité d'un manchon représentée en coupe.
- 25 Le dispositif représenté sur les figures 1 à 3 comprend essentiellement, d'une part un tube 1, qui est ouvert au moins sur une partie de sa section à une première extrémité 1a, destinée à venir s'appliquer à un utilisateur ou un patient, par exemple dans ou devant la bouche, ou devant le nez. Cette
- 30 extrémité 1a peut avoir toute forme physiologique adaptée. La deuxième extrémité 1b du tube 1 peut être fermée et avoir une forme arrondie par exemple. Le dispositif comporte d'autre part une noix 2 adaptée à recevoir un flacon d'aérosol 6 et à permettre la pulvérisation du contenu de ce flacon sensiblement dans l'axe du tube vers la première extrémité 1a. A cet
- 35 effet, la noix 2 comporte un alésage 3 destiné à recevoir la tige de soupape de la valve du flacon d'aérosol, un gi-

cleur 4, l'alésage et le gicleur étant reliés par une chambre appropriée 5, de façon bien connue. Pour obtenir la projection d'aérosol, il suffit d'appuyer sur le fond du flacon 6, comme il est bien connu.

5 La noix 2 est connectée au tube 1 par deux entretoises 7a, 7b qui servent avantageusement de charnière et de ressort de rappel, permettant de rappeler le flacon 6 dans la position représentée sur la figure 1, et de le basculer vers  
10 la droite.

Le tube 1 comporte au voisinage de la deuxième extrémité une ouverture 11 au droit de la noix 2 pour permettre d'engager le col du flacon dans la noix à travers cette ouver-  
15 ture.

Pour permettre au flacon de rentrer, par basculement, à l'intérieur du tube 1, celui-ci comporte une fente longitudinale 12, s'étendant depuis l'ouverture 11 jusqu'à l'extrémité 1a, 12, et une fente transversale 13 passant par le bord de l'ouverture 11. On comprendra qu'en faisant pivoter le flacon 6  
20 autour des charnières 7a, 7b, on peut le faire rentrer à l'intérieur du tube 1, par déformation des bords 12a, 12b de la fente 12. La force de rappel élastique des charnières 7a, 7b peut être choisie en fonction de la raideur des bords  
25 12a, 12b pour que le flacon puisse sortir tout seul à travers la fente 12 quand il est libéré ou inversement, qu'il ne puisse pas sortir tout seul.

30 L'ensemble formé par le tube 1, la noix 2 et les charnières 7a, 7b forme avantageusement une seule pièce en matière plastique moulée. Mais, on peut bien entendu dans le cadre de la présente invention prévoir une articulation mécanique avec ou sans ressort de rappel.

35 Le fonctionnement du dispositif résulte à l'évidence de la description ci-dessus. Quand le flacon 6 est dans la position

représentée sur la figure 1, il suffit d'appuyer sur son fond, dans le sens de la flèche F pour obtenir une pulvérisation représentée en P. Après utilisation, on repousse le flacon 6 à l'intérieur du tube 1.

Si la force de rappel des charnières 7a, 7b est suffisante pour faire sortir le flacon, il faut prévoir des moyens de freinage du tube 1 pour maintenir au repos le flacon à l'intérieur. C'est l'objet de la forme de réalisation des figures 4 et 5.

Dans la forme de réalisation des figures 1 à 3, le tube 1 a une longueur correspondant à celle du flacon 6, et la fente 12 se prolonge jusqu'à la première extrémité 1a du tube 1. Dans la forme de réalisation des figures 4 et 5, le tube 101 est nettement plus long. La fente 112 ne se prolonge pas jusqu'à l'extrémité 101a du tube, et se termine dans une fente transversale 114. Le tube comporte également une ouverture 111 pour recevoir le col d'un flacon d'aérosol. Le système de raccordement du flacon peut être le même que pour la forme de réalisation précédente.

L'exemple des figures 4 et 5 comporte en outre un manchon 21, couissant de façon télescopique autour du tube 101. Pour limiter le déplacement du manchon 21, et éviter qu'il se sépare et risque d'être perdu, les deux extrémités 21a, 21b de ce manchon peuvent avoir un diamètre réduit. Par exemple, l'extrémité gauche 21b peut comporter un collet intérieur 22, et l'extrémité droite 21a peut présenter un resserrement, et peut comporter en outre des nervures 25a, 25b, qui lors du ramassage télescopique du manchon 21 sur le tube 101, viennent en butée contre son extrémité droite 101a. Le tube 101 peut comporter des boutons 115 qui limitent le déplacement du manchon vers la droite, quand le collet intérieur 22 arrive en butée contre ces boutons 115.

Les dimensions sont choisies pour qu'en position tirée à

droite du manchon 21, il dégage la fente 114, de façon que le flacon d'aérosol puisse passer par la fente 112 dans un sens ou dans l'autre. En position rentrée, le manchon 21 empêche les bords de la fente 112 de s'ouvrir et le flacon d'aérosol ne peut pas sortir. Pour fixer le manchon 21 sur le tube 101, on peut prévoir par exemple un encliquetage, formé par une cavité circulaire 117 formée dans le collet 22 coopérant avec au moins une pointe 118 ou une nervure venue de moulage sur le tube 101. La même cavité circulaire 117 peut coopérer avec une autre pointe 119 pour encliqueter le manchon en position d'utilisation.

Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, l'extrémité 101a du tube 101 peut comporter au moins un élément de paroi 130a, 130b (deux dans l'exemple représenté) déformable élastiquement par déformation de la matière. Dans l'exemple représenté, ceci est obtenu au moyen de fentes 131. L'élément de paroi 130 comporte à son extrémité libre un obturateur 132 disposé dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe du tube et qui en est solidaire. Quand on enfonce le manchon 21 pour le rentrer en position télescopée, les nervures 25 appuient sur l'arête 135 de liaison de l'obturateur 132 à l'élément de paroi 130. Ceci déforme cet élément de paroi 130 en déplaçant son extrémité libre vers l'intérieur du tube 101. On peut ainsi obturer, au moyen d'un ou plusieurs obturateurs 132, l'ouverture 25c de section réduite du manchon 21. On concevra qu'au lieu de deux obturateurs 132, comme représenté sur la figure 5, il peut y en avoir davantage répartis autour de la circonférence du tube 101.

Le dispositif est utilisé de la façon suivante. L'utilisateur tire le manchon 21 vers la droite jusqu'à sentir une butée. A ce moment le flacon d'aérosol sort tout seul par la fente 112 en écartant ses bords et le dispositif est alors prêt à l'emploi. Après usage, on repousse le flacon d'aérosol dans le tube 101 et l'on télescope le manchon 21 sur le tube 101

jusqu'à encliquetage. On obtient alors un objet de dimensions réduites, dont l'ouverture est protégée contre la poussière par les obturateurs 132.

- 5 Il va de soi que les modes de réalisation décrits ne sont que des exemples et qu'il serait possible de les modifier, notamment par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.



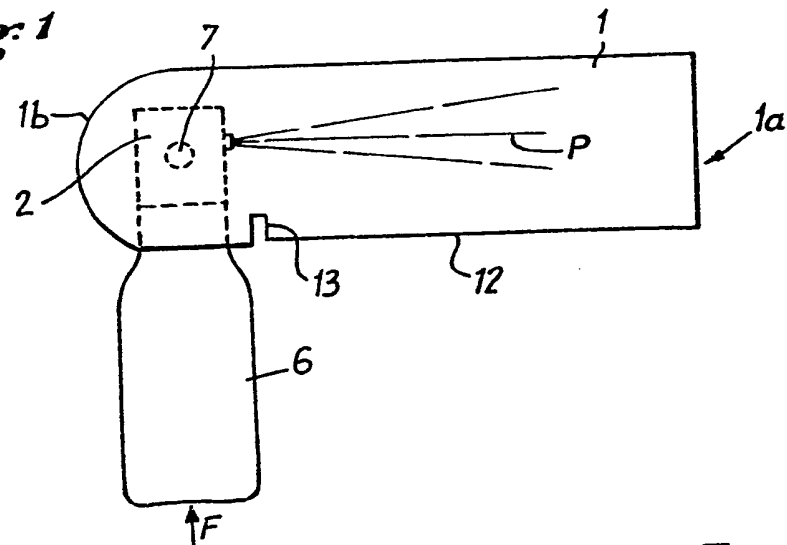
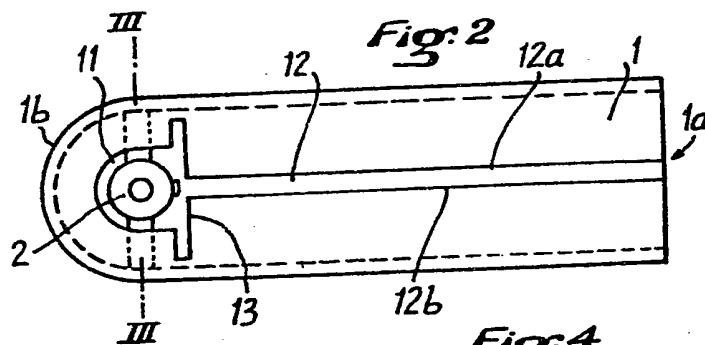
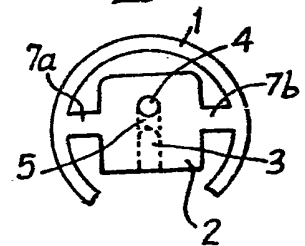
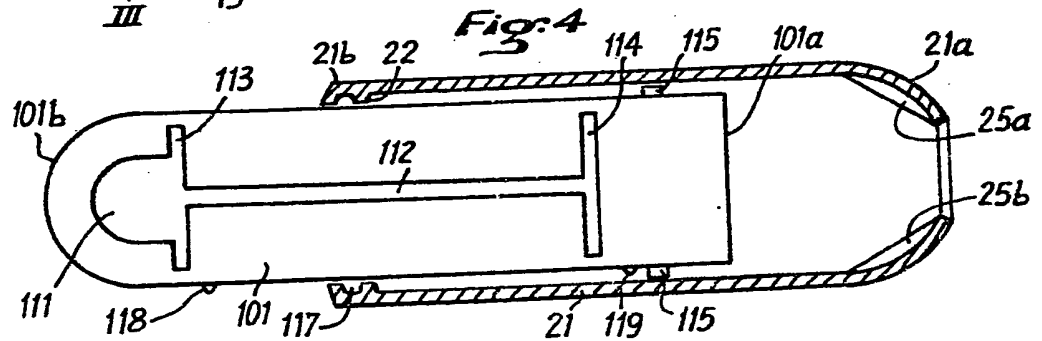
## Revendications

1. Dispositif d'inhalation pour aérosol comportant une chambre de décélération formée par un tube (1, 101) dont une première extrémité ouverte (1a, 101a) est conformée pour s'adapter à un traitement par inhalation, et la seconde
- 5 extrémité (1b, 101b) comporte un organe de raccordement pour un flacon aérosol, constitué par une noix (2) comportant de façon connue un alésage (3) pour recevoir la tige de soupape d'un flacon d'aérosol (6), un gicleur (4) et une chambre (5) reliant l'alésage et le gicleur, caractérisé en ce que ladite
- 10 noix (2) est articulée sur le tube (1, 101) au voisinage de sa deuxième extrémité (1b, 101b) et que le tube comporte au moins une fente (12, 13) pour permettre le passage du flacon (6) d'aérosol de l'intérieur vers l'extérieur du tube et inversement, par déformation des bords (12a, 12b) de la-
- 15 dite fente.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la noix (2) est connectée au tube (1) par des entretoises (7a, 7b) formant charnières entre le tube (1) et la noix (2),
- 20 l'ensemble formé par le tube, la noix et les entretoises étant constitué par une seule pièce en matière plastique moulée.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les entretoises (7a, 7b) constituent un moyen élastique de
- 25 pivotement de la noix, pour rappeler celle-ci dans la position dans laquelle le dispositif est en condition d'utilisation par un patient.
4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, caractérisé
- 30 en ce qu'il comporte en outre un manchon coulissant (21) autour du tube (101), entre deux positions : une première position dans laquelle le manchon est déployé pour dégager les fentes (112, 113, 114) et une position dans laquelle il recouvre lesdites fentes.
- 35
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce

qu'il comporte des moyens d'encliquetage (117, 118) du manchon sur le tube (101) en position de non utilisation.

- 5 7. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'encliquetage (117, 119) du manchon sur le tube (101) en position d'utilisation.
- 10 8. Dispositif selon une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que le manchon (21) a une ouverture libre (25c) de diamètre inférieur à celui du tube (1) et en ce que le tube (101) comporte à sa première extrémité d'application à un traitement par inhalation au moins un élément de paroi (130) déplaçable vers l'intérieur du tube, un obturateur (132) disposé dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe du tube étant solidaire dudit élément de paroi, de façon à pouvoir se déplacer
- 15 avec lui et occulter ainsi l'ouverture libre du manchon, le manchon comportant des moyens (25a, 25b) pour déformer lesdits éléments de paroi (130) quand il est amené en position de non utilisation.
- 20 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les éléments de paroi (130) déplaçable sont délimités par des fentes (131).

1/1

**Fig: 1****Fig: 2****Fig: 3****Fig: 4****Fig: 5**